



Бесконечный талант



Николай ГРИГОРЬЕВ

Nikolai D. GRIGORIEV

Infinite Talent

(текст статьи на англ. яз. – English text of the article – p. 276)

Недооцененный современниками, но ставший источником многих блестящих идей для последователей его таланта и гражданского мужества – таков Михаил Ломоносов сегодня. И тому есть причины, о которых говорит автор этой биографической статьи.

Ключевые слова: история науки, Ломоносов, естествознание, физика, химия, мореплавание, академия, университет.

Григорьев Николай Дмитриевич – кандидат технических наук, доцент кафедры «Электроэнергетика транспорта» Московского государственного университета путей сообщения (МИИТ), Москва, Россия.

Первый русский академик в составе Санкт-Петербургской академии наук, ученый-естествоиспытатель мирового значения, поэт, художник, исследователь в области гуманитарных наук, просветитель, инициатор создания Московского университета Михаил Васильевич Ломоносов родился 19 (8 – по старому стилю) ноября 1711 года. Сей факт зафиксирован в деревне Денисовка (раньше называлась Мишанинская; в простонародье – «На болоте») Курортной волости Холмогорского уезда Архангелогородской губернии (ныне село Ломоносово). Будущий корифей науки появился в семье черносошного крестьянина-помора. Черносошные крестьяне были свободны от крепостной зависимости, не принадлежали помещику, владели общинными землями и несли государственные феодальные повинности. И этот момент сыграл не последнюю роль в судьбе способного к учению мальчика.

ПЕШКОМ ЗА ТЫСЯЧУ ВЕРСТ

В поморском народном календаре для начала обучения грамоте была выделена особая дата – Наумов день или день грамотника (14 декабря), когда с наступлением отрочества ребенку родители впервые давали

азбуку и по ней разучивали с ним буквы. Читать Ломоносова учила мать, дочь местного дьякона, а после ее смерти продолжить образование помогли односельчане дьяк С. Колчин, П. Дудин, С. Сабельников, И. Шубный, сын которого впоследствии был устроен Ломоносовым в академию художеств и стал знаменитым скульптором Федотом Шубиным.

На первых порах он перечитал все, какие мог достать церковнославянские, старинные духовные книги поморских старообрядцев и печатные издания петровского времени: указы, военные донесения, летучие листки, лубки. В 12–14 лет мальчик мог грамотно, четко писать и переписывать церковные книги. Через своих соседей Дудиных ему удалось заполучить «Арифметику» Л. Ф. Магницкого, «Граматику» М. Г. Смотрицкого и «Псалтырь рифмованный» в syllabических стихах С. Полоцкого (в миру С. Е. Петровский-Ситнианович, который был наставником царских детей при Заиконоспасском монастыре). В «Арифметике» кроме энциклопедических физико-математических знаний того времени приводились основы астрономии, геодезии, навигации, механики, строительного искусства и торговли. «Грамматика» состояла из славянской орфографии, этимологии, синтаксиса и просодии, предназначенной обучению стихосложению.

Мачеха не любила его книжных занятий. Читать и учиться самостоятельно мальчику приходилось в уединенных и пустых местах, терпя стужу и холод. На родине подросток получить знания в учебном заведении не мог. Статус крестьянского сына не позволял принять Михайлу в словесную школу при Холмогорском архиерейском доме (в начале XIX века преобразована в духовную семинарию).

С 10 лет мальчик помогал отцу в рыбном промысле, далеких и опасных разъездах на судах с казенной и частной кладью по реке Северная Двина, в Белом, Баренцевом морях и вдоль сибирского побережья Северного Ледовитого океана и приобрел неплохие мореходные навыки. В семье он был единственным сыном, ему было положено унаследовать отцовское дело. Но Ломоносов, стремясь иметь образование, взяв у соседа 3 рубля, получив с помощью земляков паспорт от Холмогорской канцелярии и пристав



М. В. Ломоносов.
Бюст работы мастера русского классицизма
Ф. И. Шубина, сына одного из поморских учителей
будущего ученого.

к попутному санному каравану с рыбой, в октябре 1730 года тайком от отца, не надеясь на его согласие, отправился пешком за 1100 верст (1200 км) в Москву. В конце декабря того же года он благополучно дошел до цели.

Вначале юноша учился в Математико-навигационной школе, которая размещалась в Сухаревской башне. Но здесь не было старших классов. Тогда Михаил в середине 1731 года поступил в Славяно-греко-латинскую академию («Спасские школы») при Заиконоспасском монастыре, первое высшее общеобразовательное учебное заведение Москвы, где преподавали питомцы Киево-Могилянской духовной академии. В 1814 году она была преобразована в Московскую духовную академию и переведена в Троице-Сергиеву лавру (православный мужской монастырь), ныне расположенную в г. Сергиев Посад Московской области. В академию принимали только людей знатного рода, и ему пришлось выдать себя за сына холмогорского дворянина. Когда обман раскрылся, преподаватели, учитывая тягу к знаниям, талант и способности юноши, дали ему возможность закончить обучение.

В сентябре 1731 года истек срок паспорта, и с этого времени Ломоносов считался в бегах. От отца, разозлившегося на своеволие сына, материальной помощи не было, но «беглец», получая жалованья 3 копейки в день, питаясь хлебом и квасом, терпя насмешки, все-таки учебу не бросил. Пользуясь книгами академической библиотеки, он прилежно изучал политику, риторику, философию и получил основательную подготовку



по древним языкам, в частности латинскому, на котором писались в то время научные труды. Причем настолько овладел этим языком, что впоследствии был признан одним из лучших латинистов в Европе.

Для завершения образования Ломоносова в 1734 году направили в Киево-Могилянскую духовную академию, считавшуюся в России вершиной образовательной вертикали. Но не найдя там лекций по физике и философии, которых добивался, ученик возвратился назад в Москву.

Пять лет длилось специальное богословское образование, но духовным лицом Ломоносов не стал. В 1735 году, как наиболее отличившийся, он был послан в Санкт-Петербург для зачисления в университет при Российской академии наук, а осенью 1736 года командирован в Германию для обучения естественной истории, физике, математике (геометрии и тригонометрии), химии, механике (гидравлике и гидротехнике), горному делу и металлургии. В России придавали большое значение развитию горного дела и металлургии. Пригласить из-за рубежа ученых-металлургов, знающих физику и химию, не удавалось. Решено было готовить своих специалистов.

ЗАГРАНИЧНЫЕ УНИВЕРСИТЕТЫ

Ломоносов сначала учился в Марбургском университете у физика и философа, почетного члена Санкт-Петербургской академии наук Х. Вольфа, а затем с июля 1739 года во Фрайбурге у химика и металлурга И. Ф. Генкеля, где им были приобретены знания в минералогии, организации горного дела, строении кристаллов.

Студент в Марбурге посещал лекции по физике, философии, литературе, истории, географии и начал собирать личную библиотеку. Годы пребывания у Вольфа не прошли бесследно, они дали ему хорошую тренировку мышлению. В работах «О превращении твердого тела в жидкое в зависимости от движения предшествующей жидкости» и «О различии смешанных тел, состоящем в сцеплении корпускул», написанных там в 1738-1739 годах, им был выбран свой путь в науке.

Ломоносов быстро обучился немецкому, французскому и венгерскому языкам. При изучении по собственной инициативе немецкой грамматики и поэзии он понял, что русская грамматика и поэзия нуждаются

в изменении. Силлабическое стихосложение, основанное на упорядоченности числа слогов (в строках должно быть одинаковое количество слогов, нет периодического повторения числа слогов) и употребляемое преимущественно в языках с постоянным ударением, не отличалось выразительностью. Им был применен музыкальный тонический размер с упорядоченным расположением ударных и безударных слогов в стихе (ударения периодически повторяются), на сильных местах располагались исключительно или преимущественно ударные слоги, на слабых — безударные.

Увлечение поэзией отразилось в двух его произведениях на немецком языке, присланных в Санкт-Петербургскую академию наук: переводе оды француза М. Фенелона и «Оде на победу над турками и татарами и на взятие Хотина 1739 года». В ней Ломоносов восхваляет русский народ, характеризует значение мира для людей своей страны. В «Письме о правилах русского стихотворства» (издано в 1778 г.), пришедшем из Фрайбурга вместе с одой, он развил идеи, высказанные ранее В. К. Тредиаковским. Теоретически обосновал систему тонического (позднее названо силлабо-тоническим) стихосложения: «Российские стихи надлежит сочинять по природному нашего языка свойству, а того, что ему весьма несвойственно, из других языков не вносить».

В саксонских рудниках Ломоносов наблюдал естественное движение воздуха зимой и летом в шахтах, технику геологической разведки, маркшейдерского и плавильного дела, его внимание больше простиралось к практике, которая была перед глазами. Его влекли глобальные проблемы познания, касающиеся основания вещей. Ему было трудно найти взаимопонимание с Генкелем, стоявшим на отсталых, реакционных позициях в науке. В 1740 году он поссорился с ним и без разрешения Санкт-Петербургской академии наук покинул Фрайбург. После странствий с приключениями (из-за двухметрового роста в Пруссии широкоплечий силач был насильно завербован в солдаты, но бежал из крепости г. Везель) по немецким и голландским городам уже весьма поднатревший в науках Михаил Васильевич вернулся в Марбург, где стал изучать алгебру, намереваясь ее применить к теоретической химии и физике.

НЕМЕЦКОЕ ИГО И СМЕРТНЫЙ ПРИГОВОР

По возвращении с помощью русского посланника в 1741 году из-за границы Ломоносов, числясь студентом, занимался переводами на русский язык научных статей, написал работы «Физико-химические рассуждения о соответствии серебра и ртути» и «Элементы математической химии». Последнее сочинение легло в основу его будущих физико-химических исследований, в которых он в числе первых ввел в химию меру, вес, число и оказался среди экспериментаторов, применивших микроскоп в химических опытах. В программной статье написано: «Кто хочет глубже проникнуть в исследования химических истин, тот должен изучать механику. Правда, многие отрицают возможность положить в основание химии начала механики и сделать ее точной наукой, но это люди, заблудившиеся в потемках скрытых свойств и не всегда умеющие находить законы механики в изменениях смешанных тел, также и некоторые теоретики, без всяких предварительных опытов злоупотребляющие своим досугом для измышления пустых и ложных теорий и угрожающие ими литературу. Если бы те, в мозгу которых царствует хаос от массы непродуманных опытов, не гнушались поучиться священным законам Геометров, то, несомненно, могли бы глубже проникнуть в тайники природы».

В январе 1742 года Ломоносов был назначен адъюнктом (помощником профессора) Санкт-Петербургской академии наук по физическому классу. Придавая большое значение развитию русского металлургического производства, он тут же пишет руководство «Первые основания металлургии или рудных дел» (в виде книги текст опубликован в 1763 году, причем огромным для того времени тиражом — 1225 экземпляров). Речь идет о залегании руд и как древние нашли металлы, следует описание руд и минералов по их внешним признакам, свойств различных металлов и способов их получения, а также правила безопасности и санитарии для горных работ. Им впервые показаны физические условия «вольного» движения воздуха разных температур в рудниках и применены результаты этого анализа к процессам, происходящим в шахтах и печах, работающих без принудительного дутья. Сегодня эти условия

являются основой теории и расчета естественной вентиляции воздуха в зоне производственных помещений.

В том же 1742 году выходят в свет его научные труды «Опыт теории о нечувствительных частицах тел и вообще о причинах частных качеств», «Физические размышления о причинах теплоты и холода» и программа обучения студентов, изучающих горные породы. Он продолжает заниматься и вопросами языкознания, спустя год издает «Краткое руководство по риторике на пользу любителей сладкоречия сочиненное».

В Санкт-Петербургской академии наук сложилась непростая ситуация. Иностранцы, привлеченные большими привилегиями и заработками, заняли все ключевые позиции и поддерживались начальником канцелярии (директором) И. Д. Шумахером, который руководил не только экономическими, но и учеными и учебными делами и от него многое зависело в структуре академии. Для проведения исследований по металлургии, анализа руд, минералов и солей была нужна лаборатория, но без борьбы ее получить не удавалось. В 1743 году столкновение Ломоносова с Вейнсгеймом оставило трагичные последствия. На него в верха послали жалобу о «недостойных проступках» и частых ссорах и драках с немцами. Он был арестован, приговорен к смертной казни и заточен в тюрьму Петропавловской крепости с крайне суровым режимом, где содержался под караулом в течение 8 месяцев до середины января 1744 года, когда его помиловала императрица Елизавета Петровна. Целый год Михаил Васильевич оставался без жалованья. В ответ на просьбы о субсидиях для пропитания и на лекарства ему выдали 80 рублей.

В июне 1745 года Ломоносов представил диссертацию «О металлическом блеске», благодаря которой после отъезда немца И. Г. Гмелина из страны оказался первым русским, избранным на должность профессора (академика) химии в составе Санкт-Петербургской академии наук. На следующий год он опубликовал перевод краткого изложения «Экспериментальной физики» Вольфа и опять же первым стал читать публичные лекции по физике на русском языке, одновременно положив тем самым и начало русской научной терминологии.





ВРЕМЯ ОПРЕДЕЛЯТЬ ЗАКОНЫ

В 1746–1748 годах по настоянию ученого на Васильевском острове построена первая в России химическая научно-исследовательская лаборатория академии (одноэтажное здание площадью 150 м² и высотой 5 м), где им более десяти лет проводились различные опыты и эксперименты.

Он последовательно развивал корпускулярную теорию и атомистические представления о строении веществ, обосновал закон сохранения вещества и движения. Особенно интенсивно и всесторонне разрабатывал выдвинутую им гипотезу о связи между свойствами атомов, тел и всеми физическими явлениями. К этому периоду относятся химические анализы солей, руд и других пород, присылаемых в академию из разных учреждений, работы по усовершенствованию оптических инструментов, исследования тепловых явлений и газообразного состояния тел, особенностей химических растворов.

Согласно механической теории теплоты, последняя есть внутреннее, невидимое движение составляющих тело частичек. Она указывает на необходимость существования предельно низкой температуры (предсказал наличие в природе абсолютного нуля), дает приближенный вывод закона Бойля—Мариотта и предусматривает обязательность отклонений от этого закона.

Ученый впервые искусственным путем получил холод, при котором замерзала ртуть. Затем сформулировал основные положения кинетической теории газов и провел опыты по обжиганию окисляющихся металлов в закрытом сосуде, подвергнув проверке оценки английского физика и химика Бойля, утверждавшего, что при химических реакциях масса вещества увеличивается из-за проникновения сквозь стекло огненной материи (флогистона). Взяв несколько запаянных ампул со свинцовыми, медными и прочими опилками, Михаил Васильевич прокалил вещества, находившиеся закрытыми, и взвесил их (тщательность и полнота взвешивания долгое время оставались непревзойденными). Вес ампул остался неизменным, а окислы были тяжелее исходных металлов. Это означало, что мнение Бойля ложно. Так Ломоносов в 1748 году открыл закон неизменности общей массы вещества при химических изменениях и закон сохранения материи.

Последний закон является одним из основных законов природы. Михаил Ломоносов обнародовал его в 1760 году в диссертации «Рассуждение о твердости и жидкости тел», собрав много дополнительного материала для подтверждения своей точки зрения и проекции результатов исследования на законы сохранения энергии и движения, которые, как он считал, стали аксиомами естествознания. Ученый писал: «Ежели где убудет несколько материи, то умножится в другом месте... Сей всеобщий естественный закон простирается в смысле правила движения, ибо тело, движущее своею силою другое, столько же от веса у себя теряет, сколько сообщает другому, которое от него движение получает».

Закон сохранения массы в общем виде был сформулирован позднее французским химиком А.Л. Лавуазье в 1789 году. Он гласит: «масса (вес) веществ до химической реакции равна массе (весу) веществ после реакции». В эпоху использования ядерных реакций закон приобрел иную формулировку: «Сумма массы вещества системы и массы, эквивалентной энергии, полученной или отданной той же системой, постоянна».

В конце XIX века были признаны законы сохранения энергии (она в природе не возникает из ничего и не исчезает, а может только переходить из одной формы в другую), количества движения, импульса, электрических зарядов. Оказалось, что закон Ома для активной ветви (обобщенный закон) и второй закон Кирхгофа явились следствиями закона сохранения электрической энергии, а первый закон Кирхгофа — закона сохранения электрических зарядов.

Корпускулярная теория теплоты и упругой силы воздуха Ломоносова, основанная на атомистических представлениях, начинает распространяться через 110–120 лет в 60-х годах XIX века и совпадает с современными взглядами на теплоту как на хаотическое движение частиц тела.

В теории растворов Ломоносов тоже последовательно проводил корпускулярную точку зрения. Им исследованы явления кристаллизации из растворов, зависимость растворимости от температуры. Было проведено разделение растворов, при образовании которых теплота выделяется и для составления которых нужно затратить тепло.

Химическая лаборатория стала местом, где ученый в 50-х годах XVIII века занялся мозаикой. В ней изобразительное искусство переплеталось с химией цветного стекла, оптикой и техникой. Чтобы постичь тайны античной мозаики, он выполнил тысячи пробных плавков стекла разных сортов, разработал способы компоновки стеклянных кусочков в прочную мозаичную картину и обеспечил художественное достоинство создаваемой продукции.

ЛИРИКА РЯДОМ С ФИЗИКОЙ

Осенью 1748 года у 36-летнего Ломоносова появились первые признаки болезни из-за подорванного в молодости и тюрьме здоровья. Много недель не мог работать. Выздоровев, написал трагедии «Тамира и Селим» и «Демофонт». Первое издание его стихов было выпущено в 1751 году. Новаторство поэта опиралось на традиции русской культуры и народного творчества. Явившись создателем русской оды, он придал этому традиционному в мировой литературе жанру высокое гражданское звучание. Похвальная по своему назначению, ода у него стала средством пропаганды достижений научной мысли и общественно-патриотических идей. Важную роль Ломоносов сыграл в разработке самых разных поэтических жанров: ему были интересны послание, идиллия, эпиграмма, былина, научно-философская лирика, эпическая поэма.

Теоретическим обоснованием поэтической практики Ломоносова были филологические труды «Краткое руководство к красноречию...», «Российская грамматика» (первая научная, носила нормативный характер, выдержала 14 изданий), «О качестве стихотворца рассуждение» и «Предисловие о пользе книг церковных в российском языке», написанные в 1747-1758 годах. Он утверждал, что чистота стиля зависит от основательного изучения грамматики русского языка и живой речи. Употребление различных грамматических форм или вариантов одной формы связано с разными стилями литературного языка. Одни возможны только в книжной речи, другие — разговорной или в просторечии. Суммировали всё три тезиса: в русском литературном из церковнославянского языка должно остаться только то, что понятно и живет в языке; из книжных источников надо сохранять лишь то, что

освоено народом в процессе многовековой практики и содержит запас слов, который удобен для выражения отвлеченных понятий; основной составной частью русского литературного языка, его первоосновой должна быть письменная и разговорная речь народа.

На него начинают смотреть как на поэта. Ему приходится оправдываться в том, что тратит время на физику и химию.

В марте 1751 года ученому был присвоен чин 6-го класса. Табель о рангах устанавливал 14 классов (1-й — высший). В 1752-1753 годах он прочитал студентам курс «Введение в истинную физическую химию», сопровождавшийся демонстрационными опытами и практическими занятиями. Ломоносов объединил в одно стройное целое всю физику и химию на основе атомно-молекулярных представлений.

В те же годы он получил от императрицы Елизаветы Петровны в дар поместье и 211 душ крепостных в деревне Усть-Рудица Копорского уезда в 64 верстах (68,3 км) от Санкт-Петербурга. Добился от правительства разрешения на постройку стекольного завода и фабрики с целью выделки разноцветных стекол, бисера, смальты (цветное непрозрачное стекло в виде кубиков или пластинок) и пр. Ряд машин, станков и приспособлений, спроектированных им тогда, приводились в движение водяной мельницей. Из числа созданных на этом производстве 12 сохранившихся мозаичных картин (в том числе знаменитой «Полтавской баталии») пять приписываются лично ему. В знак признания работ по мозаике Ломоносов был избран в 1763 году членом Российской академии художеств, а спустя год и почетным членом Болонской академии наук (Италия).

В 1753 году Санкт-Петербургская академия наук по инициативе Ломоносова обратилась к ученому миру с задачей: «Сыскать подлинную электрической силы причину и составить подлинную ее теорию». Это положило одновременно и начало исследованиям в России электричества и магнетизма.

УНИВЕРСИТЕТ В МОСКВЕ

Ломоносов в 1753 году создал анемометр для измерения скорости воздушных и газовых потоков и у себя в домашней лаборатории построил установку, подобную работающей модели электрометра со шкалой ака-





демика-физика Г. В. Рихмана. Ничто не мешало начать систематическое изучение атмосферного электричества и грозových разрядов.

В тот период изучение электричества не особенно далеко ушло от наблюдений древних греков, установивших способность янтаря притягивать после трения различные легкие предметы. С помощью своих опытов Михаил Васильевич обнаружил электрическое поле в атмосфере при отсутствии гроз и доказал электрическую природу молнии. Им было предложено применять молниеотводы для защиты зданий от атмосферного электричества, которые применяются и сейчас.

После трагической гибели Рихмана во время грозы на публичном заседании Санкт-Петербургской академии Ломоносов произнес «Речь о явлениях воздушных, от электрической силы происходящих, с истолкованием многих других свойств природы». Он изложил подлинно научную теорию происхождения атмосферного электричества путем электризации корпускул паров при трении частиц друг о друга восходящими и нисходящими воздушными потоками. Позже им совершенно точно было указано, что в грозových облаках возникают сильные электрические поля, порождающие молнию, и что заряд распределен по поверхности мельчайших капель водяных по всему объему облака. Эти его заключения стали определенным этапом в развитии физики электричества, так как в них делались первые попытки количественных, поддающихся реальным оценкам подходов к электрическим явлениям.

Ученый экспериментально показал, что под действием электричества в разреженном газе может возникнуть свечение, заложив этим открытием основы науки об электрических явлениях в газах и основы электроники. Он создал теорию северных полярных сияний, доказав, что они есть не что иное, как электрические разряды в высоких слоях атмосферы и что «оно искусственно произведено быть может».

Подводя промежуточные итоги своим работам в области электричества, Ломоносов в 1756 году написал книгу «Теория электричества, разработанная математическим путем», в которой отверг ненаучную гипотезу об «электрической жидкости» и выдвинул

собственную теорию электрических явлений. По его утверждению, имеется общность электрических и световых явлений, вызванных колебательными движениями в эфире и тесно связанных с основной гипотезой об атомном строении тел. Это предвидение теперь является основой современной науки.

Ломоносов интересовался не только грозами, но метеорологией в целом. Он сознавал важность предсказания погоды и стремился устроить метеорологические станции, конструировал для них приборы и пытался при помощи самопишущих инструментов исследовать верхние слои атмосферы. Это было осуществлено после его смерти в самом конце XIX века.

«Он создал первый русский университет, — констатировал позднее Александр Пушкин, — он, лучше сказать, сам был первым нашим университетом». В словах великого поэта все справедливо. Особенно если придирчиво оценить хронологию предшествующих университетскому проекту событий, проанализировать архивные документы и переписку Ломоносова с Шуваловым. Но эту тему уже не раз препарировали многие биографы ученого.

Впрочем, в конструировании, приборостроении сфера интересов постоянно расширялась. На Мойке в Санкт-Петербурге, где ученый построил себе дом с лабораторией, по его проектам мастерами изготавливались телескопы, микроскопы, перископы, мореходные и другие приборы и инструменты.

Ломоносов уделял значительное внимание развитию в России геологии и минералогии и произвел большое количество анализов горных пород. В работах «Слово о рождении металлов от трясения Земли», «О слоях земных», опубликованных в 1757 и 1763 годах, он стремился объяснить земной рельеф последствиями землетрясений, предлагал гипотезы о происхождении вулканов, возникновении рудных жил и способы определения их возраста, доказывал органическое происхождение почвы, торфа, каменного угля, нефти, янтаря в далеких геологических эпохах и существование материка на Южном полюсе Земли. Последовательно проводил идею о постоянных закономерных изменениях, происходящих в земной коре, и фактически применил метод эволюции, впоследствии в первой половине XIX века получивший в геологии название актуализ-

ма. Найденные им решения на десятилетия опередили развитие геологической науки.

Проявляя заботу о распространении просвещения в России, ученый настаивал на создании университета европейского типа, доступного всем слоям населения и открытого для лиц, способных к наукам. В 1755 году по его инициативе и проекту, который он реализовал через графа И. И. Шувалова, президента Российской академии художеств и фаворита императрицы Елизаветы Петровны был основан Московский университет, ставший одним из очагов русского просвещения и науки и носящий ныне имя Ломоносова.

О СЕВЕРНОМ МОРЕПЛАВАНИИ И НЕ ТОЛЬКО

В 1757 году Ломоносов после назначения советником канцелярии Санкт-Петербургской академии наук вынужден был оставить химическую лабораторию и химическую кафедру. Иностранные ученые до него не заботились о создании самостоятельной российской науки. Им были предприняты энергичные меры к устранению этого недостатка. Особое внимание он уделил университету и гимназии при нем. Свое мнение о начальном и среднем образовании новый советник изложил в проекте устава гимназии. Одновременно разработал план реорганизации управления и подробный проект устава академии. Однако во всех начинаниях ему приходилось преодолевать препятствия, чинимые придворными и академическими кругами. Многие передовые замыслы его остались неосуществленными или были выполнены гораздо позднее. Так, ученый долго и безуспешно добивался издания научной газеты или академического журнала, организации Санкт-Петербургского университета, который был в конце концов открыт, но более чем через полвека после его смерти.

В 1758 году Ломоносову поручили «смотрение» за Географическим департаментом (стал руководителем Географического общества), Историческим собранием, а с 1760 года в его ведении оказались университет и гимназия Санкт-Петербургской академии наук. Он подготовил порядок получения физико-географических и экономико-географических данных для составления

«Атласа Российского» с помощью организации экспедиций, а также обработки ответов на специальные анкеты, разосланные в различные пункты страны. Им был составлен проект экономического лексикона, который должен был содержать сведения о сельском хозяйстве и промышленной продукции отдельных губерний, строительных материалах, горной промышленности и т.д. Он разработал план объединенного академического центра с постройкой 14 корпусов. Его привлекала идея создания в России научного учреждения, в котором занимались бы востоковедением.

Круг исследовательских интересов формировался не без влияния поморского прошлого Ломоносова.

В 1759-1764 годах он написал работы «Рассуждения о большой точности морского пути», «Краткое описание разных путешествий по северным морям и показание возможного проходу Сибирским океаном в Восточную Индию», «О северном мореплавании на Восток по Сибирскому океану», «Мысли о происхождении ледяных гор в северных морях». В них бывший рыбакомор неоднократно подчеркивал политическую и хозяйственную важность для России освоения Великого северного морского пути. Выдвинул проект этого пути и указал, что продвижение судов в северных морях зависит от течения и направления ветра («Сие приметил я по всему берегу Норманнского (Баренцева) моря от Святого носу до Кильдина острова») и что единственный путь для достижения Северного полюса лежит между островами Грумант (Шпицберген) и Новая Земля.

В своих трудах ученый предложил ряд новых навигационных инструментов и методов определения долготы и широты места. Привел результаты исследования морских полярных льдов и дал первую их классификацию, которая во многом сходна с современной. Ввел представление об ископаемых льдах и обосновал существование большого ледяного дрейфа, который подтвержден через 100 лет во второй половине XIX века. Высказал мнение о том, что ледяные горы спускаются с крутых морских берегов, а ледяные поля возникают в устьях больших северных рек. Впервые поставил вопрос об организации международной мореплавательской академии для





решения наиболее важных научно-технических проблем мореплавания.

БЕСКОНЕЧНОСТЬ ВСЕЛЕННОЙ

Движимый патриотизмом, Ломоносов в 1749 году начал заниматься изучением источников русской истории. Но к систематическому исследованию в этом направлении он приступил два года спустя, постепенно собрав по подлинным документам «Краткий Российский летописец с родословием» (содержит перечень основных значимых событий и деяний князей и царей до эпохи Петра I), опубликованный в 1760 году, и «Древнюю Российскую историю от начала Российского народа до кончины великого князя Ярослава Первого или до 1054 года» (1 и 2 части), изданную в 1766 году, уже после его кончины, а также «Описание стрелецких бунтов и правления царевны Софьи». Он признавал определенную роль народных масс в историческом процессе и критиковал взгляды сторонников норманнской теории. Те считали варягов основателями государства в Древней Руси и отрицали самостоятельное развитие русского народа.

В 1761 году Ломоносов написал письмо Шувалову «О сохранении и размножении российского народа», в котором выступил против крепостной эксплуатации, неравных и принудительных браков. Им был предложен ряд законодательных и общественных мер, направленных на увеличение народонаселения России путем повышения рождаемости, сохранения родившихся и привлечения иностранцев в русское подданство.

Что касается науки, то примерно тогда же Ломоносов создал «ночезрительную трубу» (предшественницу современных оптических приборов ночного видения), новый тип отражательного телескопа-рефлектора и наблюдал прохождение Венеры по солнечному диску. Итоги своих исследований, а также коллег прокомментированы им в работе «Явление Венеры на Солнце, наблюденное в Санкт-Петербургской Академии наук Майя 26 дня 1761 года». В ней им описано кажущееся расплывание края солнечного диска при вступлении планеты. Отсюда он впервые в истории астрономии сделал вывод о наличии значительной воздушной атмосферы у сосед-

ней планеты. Лишь в XIX веке ученые смогли повторить этот его опыт. Первым из ученых Михаил Васильевич разгадал, что поверхность Солнца представляет собой бушующий огненный океан. Высказал мысль, что хвосты комет образуются под действием электрических сил, исходящих от Солнца. Исследуя небо с помощью своих приборов, он отстаивал идею бесконечности Вселенной, множества миров в ее глубинах.

Идеи о корпускулярном строении вещества ученый в конце жизни использовал для объяснения самого загадочного явления — тяготения. Благодаря разработанной им конструкции, позволяющей обнаруживать крайне малые изменения направления и амплитуды качаний, удалось осуществить длительные исследования земного тяготения. При этом Ломоносов ввел в научный оборот специальную «тяготильную материю» с необычными свойствами. Она сама невесома, состоит из мельчайших частиц, обладающих непроницаемостью и инерцией. Тяготение осуществляется благодаря толчкам частиц этой материи.

Многие его мысли, идеи, начинания имели серьезный международный резонанс. И не случайно в 1760 году Ломоносов был избран почетным членом Стокгольмской академии наук (Швеция).

В 50-х годах XVIII века ученый много работал, однако в 1762 году подает прошение об увольнении, и в мае 1763-го увольняется в звании статского советника (гражданский чин 5-го класса).

Летом 1764 года он пишет «Краткую историю о поведении Академической канцелярии в рассуждении ученых людей и дел с начала сего корпуса до нынешнего времени», где описал хождения Шумахера и его преемника и зятя И. И. Тауберта. В то же время предложения о том, что академия должна быть русским учреждением, а академики — природными россиянами, защищающими интересы родины, изложены им в «Новом расположении и учреждении Санкт-Петербургской Императорской Академии Наук, на высочайшее рассмотрение и апробацию учиненном».

В 1765 году Ломоносов весной, случайно простудившись, снова заболел и 4 апреля на 54-м году жизни умер. Он похоронен в некрополе XVIII века на Лазаревском

кладбище Александро-Невской лавры (православного мужского монастыря) в Санкт-Петербурге. Сразу же после его смерти все находившиеся в доме бумаги по приказанию императрицы Екатерины II были опечатаны графом Г. Г. Орловым. Бумаги, имеющие государственное значение (большая часть архива), отобраны им. Но их местонахождение не обнаружено до сего времени. Научные записи, не представляющие интереса для Орлова, оставлены «цензором» на всеобщее пользование и сохранились до наших дней.

Современники Ломоносова не оценили его идей и начинаний как естествоиспытателя, а знали и изучали больше как поэта. С 1747 года, кроме торжественных од, он должен был составлять по заказу вельмож стихотворные надписи на иллюминации и фейерверки, на спуск кораблей, маскарады, писать трагедии.

Глухая стена непонимания начиналась с Санкт-Петербургской Академии наук. Большинство ее членов с раздражением относились к его взглядам, не вписывающимся в известные им системы. Различие исходных принципов мешало увидеть глубину и новаторство ученого. Принятые Ломоносовым воззрения привели его к поразительным успехам. То, что ставило в тупик многих естествоиспытателей того времени (тепловые и электрические явления, химические процессы), он соотносил с движением корпускул вещества и эфира и разрабатывал на этой основе атомистическую химию, кинетические теории теплоты и газов, физику эфира, который в его теории выступал носителем электрических и оптических явлений.

В истории изучения жизни и деятельности Ломоносова важной вехой явился отмеченный в 1830 году 75-летний юбилей Московского университета. Вспомнили, что основополагающая роль в его основании принадлежит ему, первоклассному физику и химику своего времени, создателю атомистической

теории. В XIX веке имя Ломоносова включается во многие зарубежные энциклопедические, естественно-научные и историко-литературные справочные издания.

На научные труды Ломоносова было обращено внимание и когда отмечали 150-летний юбилей со дня основания первой русской химической лаборатории, которая, как «выяснилось», была создана именно им. Новое оживление в изучении жизни и деятельности ученого вызвало празднование в 1911 году его 200-летия, а к 250-летию в 1961 году в Советском Союзе был создан о нем художественный кинофильм.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шторм Г. Ломоносов. — М.: Молодая гвардия, 1933. — 144 с.
2. Меншуткин Б. Н. Жизнеописание Михаила Васильевича Ломоносова. — М.-Л., 1947. — 295 с.
3. Уткина Н. Ф. Михаил Васильевич Ломоносов: к 275-летию со дня рождения. — М.: Мысль, 1986. — 224 с.
4. Морозов А. А. Михаил Васильевич Ломоносов / Предисл. С. И. Вавилова. — М.: Молодая гвардия, 1950. — 960 с.
5. Белявский М. Т. М. В. Ломоносов и основание Московского университета. — М.: МГУ, 1955. — 311 с.
6. Булатов В. Н. Из Ледовитого океана в Тихий: М. В. Ломоносов и исследование Арктики // Слово о Ломоносове: сб. статей. — Архангельск, 1986. — С. 88-96.
7. Лебедев Е. Н. Ломоносов. — М.: Мол. гвардия, 1990. — 602 с.
8. Лихоткин Г. А. Ломоносов в Петербурге. — Л.: Лениздат, 1981. — 240 с.
9. Ломоносов М. В. Избранные сочинения / Сост. Т. П. Аранзон. — М.: Фонд поддержки экон. развития стран СНГ, 2008. — 304 с.
10. Меншуткин Б. Н. Труды М. В. Ломоносова по физике и химии. — М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1936. — 537 с.
11. Михайло Ломоносов. Жизнеописание. Избранные труды. Воспоминания современников. Суждения потомков. Стихи и проза о нем. — М.: Современник, 1989. — 493 с.
12. Осипов В. И. Философское мировоззрение М. В. Ломоносова и русских естествоиспытателей XIX века: монография. — Архангельск: ПГУ, 2001. — 206 с.
13. Павлова Г. Е., Фёдоров А. С. Михаил Васильевич Ломоносов: жизнь и творчество. — М.: Наука, 1980. — 279 с.
14. Перевалов В. А. Ломоносов и Арктика: из истории географической науки и географических открытий. — М.; Л.: Главсевморпуть, 1949. — 504 с.
15. Рыжов К. В. Михаил Ломоносов // 100 великих россиян. — М.: Вече, 2002. — С. 253-261.

Координаты автора: Григорьев Н. Д. — (495) 684-21-19.

Статья поступила в редакцию 17.12.2013, актуализирована 15.05.2015, принята к публикации 12.04.2014/20.05.2015.

